

**PENINGKATAN PERTUMBUHAN PSEUDOBULB
ANGGREK (*Dendrobium antennatum*) DENGAN PENAMBAHAN
KONSENTRASI FOSFOR PADA MEDIUM KULTUR *IN VITRO***

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**Disusun oleh:
BAIQ IKA LESTARI
13308141024**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **PENINGKATAN PERTUMBUHAN PSEUDOBULB ANGGREK (*Dendrobium antennatum*) DENGAN PENAMBAHAN KONSENTRASI FOSFOR PADA MEDIUM KULTUR *IN VITRO*** ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan.

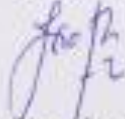
Disusun oleh :

Baiq Ika Lestari

NIM : 13308141024

Yogyakarta, Juli 2017

Pembimbing I



Dr. Ixora Sartika M.

NIP. 19730923 20501 2 001

Pembimbing II



Lili Sugiyarto, M.Si

NIP. 19781008 200801 2 008

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Baiq Ika Lestari

NIM : 13308141024

Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi/Biologi

Fakultas : MIPA

Judul TAS :PENINGKATAN PERTUMBUHAN PSEUDOBULB
ANGGREK (*Dendrobium antennatum*) DENGAN
PENAMBAHAN KONSENTRASI FOSFOR PADA MEDIUM
KULTUR *IN VITRO*

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Juli 2017

Yang menyatakan,



Baiq Ika Lestari
NIM. 13308141024

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Peningkatan Pertumbuhan *Pseudobulb* Anggrek *Dendrobium antennatum* Dengan Penambahan Konsentrasi Fosfor Pada Medium Kultur *In Vitro*" yang disusun oleh Baiq Ika Lestari, NIM 13308141024 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 20 Juli 2017 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ixora Sartika Mercuriani	Ketua Penguji		20/7-2017
NIP. 19730923 2000501200			
Lili Sugiyarto, M.Si	Sekretaris Penguji		20/7-2017
NIP. 19781008 2008012008			
Prof. Dr Djukri	Penguji Utama		24/7-2017
NIP. 194807121978111001			
Evy Yulianti, M.Sc	Penguji Pendamping		24/7-2017
NIP. 198007262005012001			

Yogyakarta, 26 Juli 2017

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO

“it’s okay to walks slowly, as long as you’re moving forward”

“people don’t just have one shade. We have all sorts of different colour. Nobody knows what their true colour are. I think it’s fine to be colourfull, and live colourfully”

Colourfull : [01:55:55 - 01:56:08]

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan, kesehatan lahir batin, kelancaran, kemudahan, dan atas pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik.

Karya ini saya persembahkan untuk Bapak dan Ibu untuk do'a dan nasihat yang tiada putusnya selama ini. Untuk saudaraku L. Taufik H dan Bq. Eli F. serta keluarga kecilnya terima kasih telah menjadi saudara yang kucintai dan mencintaiku. Dan untukmu “the best friend that anyone can ever hope for” Mardiana Fitriani untuk ada disampingku seperti tahun-tahun dalam hidupku sebelumnya sejauh aku mampu mengingatnya.

Teruntuk rekan kerja selama penelitian Mery Nur Fitriani terima kasih atas kerjasama yang baik sehingga terselesainya skripsi ini. RT Rumanah yang selalu menyertai Dita, Dinda, Yuniar, Astrid, Ismi, Rahayu dan Kharirotul terima kasih untuk menjadikanku bagian dari RT ini dan menjadikan tahun-tahun terakhir masa studiku di universitas kita tercinta, lebih indah daripada saat aku memulainya.

Terakhir teman-teman angkatan 2013 Progam Studi Biologi Universitas Negeri Yogyakarta yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan sumbangan semangat kepada saya. Terima kasih.

Peningkatan Pertumbuhan *Pseudobulb* Anggrek (*Dendrobium antennatum*) Dengan Penambahan Konsentrasi Fosfor Pada Medium Kultur *In Vitro*

Oleh

Baiq Ika Lestari

NIM 13308141024

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi fosfor pada medium kultur *in vitro* terhadap pertumbuhan *pseudobulb* pada anggrek *Dendrobium antennatum* (*D. Antennatum*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 3 perlakuan konsentrasi fosfor (P) yaitu 1x, 1.5x, dan 2x konsentrasi P (KH_2PO_4) dalam medium (*New Phalaenopsis*) NP. Anggrek *D. antennatum* yang digunakan berumur 10 bulan setelah panaburan biji dan sudah memiliki dua daun. Penelitian dilakukan selama 10 minggu dengan parameter yang diukur meliputi: tinggi tanaman, diameter *pseudobulb*, jumlah *pseudobulb*, jumlah akar, panjang akar, jumlah daun dan panjang daun. Penambahan 2x konsentrasi P dalam medium kultur *in vitro* terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan *pseudobulb* yaitu tinggi tanaman 1,2 cm dan diameter *pseudobulb* 0,28 cm.

Analisis *One Way Anova* ($p < 0,1$) menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi fosfor pada medium NP dapat meningkatkan pertumbuhan *pseudobulb*. Hasil uji DMRT menunjukkan konsentrasi P tertinggi (2x konsentrasi P pada medium NP) merupakan konsentrasi optimum yang mampu mempercepat pertumbuhan *pseudobulb*.

Kata kunci: *fosfor, pseudobulb, Dendrobium antennatum*

**Increasing the Growth Of *Dendrobium antennatum*'s Pseudobulb By An
Addition of Concentration of Fosfor on *In Vitro* Culture Medium**

By

Baiq Ika Lestari

NIM 13308141024

ABSTRACT

The aims of this experiment was to examine the effect of various concentration of fosfor in in vitro culture medium on the growth of *Dendrobium antennatum*'s pseudobulb.

It's an experimental research, consist three concentration of P (1x, 1.5x, and 2x concentration of P in NP medium). The plant material that was used in this study was 10 month after seed sowing of *D. Antennatum* orchid that has two leaves. The parameters was observed are: the plants heighth, the diameter and the number of pseudobulbs, the number and the length of the leafs also the number and the length of the roots. The higher concentration of P in medium NP will be able to induce pseudobulb's growth.

One Way Anova analyse showed ($p < 0,1$) that various concentration of P significantly effected pseudobulb growth. DMRT test showed that the best growth of plant heighth (1,2 cm) and diameter *pseudobulb* (0,28 cm) *D. Antennatum* was yield by highest of P concentration (2x KH_2PO_4 in *in vitro* culture medium)

Keywords : *fosfor, Dendrobium antennatum, pseudobulb*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Peningkatan Pertumbuhan *Pseudobulb* Anggrek (*Dendrobium antennatum*) Dengan Penambahan Konsentrasi Fosfor pada Medium Kultur *In Vitro*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Hartono, M.Si selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk penelitian di Laboratorium FMIPA UNY.
2. Dr. Slamet Suyanto, M.Ed, selaku Wakil Dekan I yang telah membantu dalam penetapan SK pembimbing.
3. Paidi M.Si, selaku Kajurdik Biologi yang telah memberikan izin penelitian di Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA UNY.
4. Dr. Tien Aminatun selaku Kaprodi Biologi FMIPA UNY yang telah memberikan persetujuan dalam menetapkan dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi.
5. Ibu Dr. Ixora Sartika Mercuriani, selaku pembimbing utama yang telah memberikan waktu dan dengan penuh kesabaran mengarahkan dan membimbing kami sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

6. Ibu Lili Sugiyarto selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, saran dan kemudahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.
7. Ratnawati, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa.
8. Kedua orangtuaku tercinta, dan seluruh keluarga terima kasih atas limpahan kasih sayang, penorhanan, motivasi dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah memberikan sumbangan tenaga, semangat, dan pikiran yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis dalam kelancaran penulisan skripsi ini.

Penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 20 Juli 2017



Baiq Ika Lestari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	7
1. Anggrek <i>Dendrobium antennatum</i>	7
a. Taksonomi	7
b. Morfologi	8
2. Media Kultur Jaringan	15

3. Peran Fosfor Dalam Pertumbuhan Tanaman	19
B. Kerangka Berpikir	24
C. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Rancangan Penelitian.....	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian	28
C. Variabel Penelitian.....	28
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	29
E. Prosedur Penelitian.....	29
F. Teknik Pengumpulan Data	33
G. Teknik Analisis Data.....	35
H. Batasan Operasional.....	35
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pengaruh Fosfor Terhadap Pertumbuhan <i>Pseudobulb</i>	36
B. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Fosfor Terhadap Karakter Pertumbuhan Akar dan Daun Pada Tanaman <i>Dendrobium anetennatum</i>	40
C. Pembahasan Umum.....	43
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	48
B. Saran	48

DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Medium NP (<i>New Phalaenopsis</i>)	18
Tabel 2. Hasil Analisis DMRT Pengaruh Penambahan Konsentrasi P Terhadap Pertumbuhan <i>Pseudobulb</i>	38
Tabel 3. Hasil Analisis DMRT Rata-rata Jumlah Akar, Panjang Akar, Jumlah Daun dan Panjang Daun	41
Tabel 4. Komposisi Bahan yang Digunakan Pada Pembuatan Media	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anggrek <i>Dendrobium antennatum</i>	13
Gambar 2. Rantai heliks ganda DNA	20
Gambar 3. Pembentukan ATP pada reaksi terang	21
Gambar 4. Bagan alur kerangka berpikir dalam penelitian	26
Gambar 5. Ilustrasi pengukuran pertumbuhan tanaman	34
Gambar 6. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman selama 10 mss.....	38
Gambar 7. Pertumbuhan jumlah daun <i>D. antennatum</i> selama 10 mss	42
Gambar 8. Tanaman <i>D. antennatum</i> 10 mms	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisis <i>One Way Anova</i> Pengaruh Penambahan Konsentrasi Fosfor Pada Medium Kultur <i>In Vitro</i>	52
Lampiran 2. Hasil Pengukuran Pengaruh Penambahan Konsentrasi Fosfor Pada Medium Kultur <i>In Vitro</i>	58
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	6
1	
Lampiran 4. Komposisi Medium <i>New Phalaenopsis</i> (NP)	6
4	